

**PENGARUH KONSENTRASI GARAM (NaCl) DAN PENAMBAHAN
KONSENTRASI TEPUNG BERAS (*Oryza sativa* L.) TERHADAP
KARAKTERISTIK TAUCO KERING**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:
Dini Pratiwi
14.302.0234



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2019**

**PENGARUH KONSENTRASI GARAM (NaCl) DAN PENAMBAHAN
KONSENTRASI TEPUNG BERAS (*Oryza sativa* L.) TERHADAP
KARAKTERISTIK TAUCO KERING**

LEMBAR PENGESAHAN

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Dini Pratiwi
14.302.0234

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Ir. Hj. Ina Siti Nurminabari., M.P)

(Dr. Ir. H. Dede Zainal Arief, M.Sc)

**PENGARUH KONSENTRASI GARAM (NaCl) DAN PENAMBAHAN
KONSENTRASI TEPUNG BERAS (*Oryza sativa* L.) TERHADAP
KARAKTERISTIK TAUCO KERING**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Dini Pratiwi
14.302.0234

Menyetujui :

Koordinator Tugas Akhir

Program Studi Teknologi Pangan

Fakultas Teknik

Universitas Pasundan

(Ira Endah Rohima, ST., M.Si.)

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi garam dan konsentrasi tepung beras terhadap karakteristik tauco kering. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dan referensi mengenai pembuatan produk tauco kering, menambah alternatif penganekaragaman produk olahan pangan berbahan baku kacang kedelai yaitu tauco kering, meningkatkan nilai ekonomis kacang kedelai, menghasilkan produk pangan yang dapat diterima dan dikonsumsi oleh masyarakat, meningkatkan wawasan peneliti tentang produk hasil fermentasi yaitu tauco khususnya tauco kering.

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 3x3 dengan 3 kali ulangan. Faktor dari ulangan ini adalah konsentrasi garam (G) dengan 3 taraf perlakuan yaitu 10% (g1), 15% (g2), 20% (g3) dan konsentrasi tepung beras (T) dengan 3 taraf yaitu 0% (t1), 5% (t2), 10% (t3).

Hasil penelitian terhadap sifat kimia, mikrobiologi dan sifat organoleptik secara hedonik, menunjukkan bahwa Konsentrasi garam memberikan pengaruh nyata terhadap warna, aroma, rasa, protein, kadar air dan lemak tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap konsistensi. Konsentrasi tepung beras memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap warna, aroma, rasa, konsistensi, protein dan lemak. Interaksi konsentrasi garam dan tepung beras memberikan pengaruh nyata terhadap kadar air tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap warna, aroma, rasa, konsistensi, protein, dan lemak.

Kata kunci : tauco kering, garam, tepung beras, kedelai.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the effect of adding salt concentration and the concentration of rice flour on the characteristics of soybean paste dried. The benefit of this research are to provide information and references on the manufacture of dried soybean paste, adding alternatives to diversifying processed food products made from soybeans, namely dried soybean paste, increasing the economic value of soybeans, producing food products that can be received and consumed by the community, increasing researchers' insight about fermented products, namely soybean paste, especially dried soybean paste.

This research used a Randomized Block Design (RBD) with 3x3 factorial pattern with 3 replications. The factor of this test is the concentration of salt (G) with 3 levels of concentration that was 10% (g1), 15% (g2), 20% (g3) and the concentration of rice flour (T) with 3 levels that was 0% (t1), 5% (t2), 10% (t3).

The results of the reseach on chemical, microbiological and organoleptic response which is conducted with hedonic methods. Showed the concentration of salt has a significant effect on the color, aroma, taste, protein, water content and does not significant effect for consistency. The concentration of rice flour has a significant effect on the water content but does not significant effect on the color, aroma, taste, consistency, protein, and fat. The concentration of salt and rice flour has a significant effect on the water content but does not significant effect on the color, aroma, taste, consistency, protein, and fat.

Keywords : Dried soybean paste, salt, rice flour, soybean

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| KATA PENGANTAR | i |
| DAFTAR ISI | iii |
| DAFTAR TABEL | v |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Identifikasi Masalah | 5 |
| 1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 6 |
| 1.5. Kerangka Pemikiran | 6 |
| 1.6. Hipotesis Penelitian | 11 |
| 1.7. Tempat dan Waktu Penelitian | 12 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 13 |
| 2.1. Kacang Kedelai | 13 |
| 2.2. Garam | 19 |
| 2.3. Tepung Beras..... | 23 |
| 2.4. Tauco dan Tauco Kering | 26 |
| 2.5. Fermentasi | 29 |
| III. METODOLOGI PENELITIAN | 31 |
| 3.1. Bahan dan Alat yang Digunakan | 31 |
| 3.1.1. Bahan | 31 |
| 3.1.2. Alat | 31 |
| 3.2. Metode Penelitian | 32 |
| 3.2.1. Penelitian Pendahuluan | 32 |
| 3.2.2. Penelitian Utama | 33 |
| 3.3. Prosedur Percobaan | 38 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 3.4. Jadwal Penelitian | 44 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 45 |
| 4.1. Penelitian Pendahuluan..... | 45 |
| 4.2. Penelitian Utama | 46 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 60 |
| 5.1. Kesimpulan | 60 |
| 5.2. Saran | 61 |
| DAFTAR PUSTAKA | 62 |
| LAMPIRAN | 66 |



I. PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Tauco merupakan produk makanan hasil fermentasi kacang kedelai dalam larutan garam, berbau khas, dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lainnya (SNI, 1996).

Tauco kering merupakan makanan hasil fermentasi yang selanjutnya dilakukan proses pengeringan. Tauco kering dibuat dengan mengeringkan tauco yang sudah dimasak, umumnya dilakukan dengan penjemuran selama 15 hari. Tauco kering biasanya dikemas dengan plastik, kertas atau daun pisang (Astawan, 2009).

Tauco bagi kalangan tertentu merupakan produk yang tidak dapat dipisahkan dari menu makanan sehari-hari. Bahan baku yang sering digunakan untuk membuat tauco adalah kedelai hitam atau kedelai kuning, tetapi yang sering dan umum digunakan adalah kedelai kuning (Joe, 2011).

Kedelai merupakan salah satu jenis tanaman palawija yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia, tanaman kedelai termasuk satu diantara beberapa komoditas tanaman yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Permintaan terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk.

Badan Pusat Statistik (BPS) menyebutkan produksi kedelai di Jawa Barat menurut Provinsi Jawa Barat tahun 2014 sebanyak 115.261 ton atau meningkat dibandingkan tahun 2013 yaitu sebesar 51.172 ton. Produksi kedelai tahun 2015 di Jawa Barat diperkirakan sebanyak 98.938 ton atau menurun. Produksi kedelai di Jawa Barat mengalami kenaikan pada tahun 2014 dan mengalami penurunan pada tahun 2015 (BPS, 2015).

Kedelai dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber protein nabati, misalnya sebagai bahan baku tahu, tempe, kecap, tauco, susu kedelai, kembang tahu dan yoghurt kedelai. Dengan bertambahnya penduduk, maka kebutuhan kedelai juga semakin meningkat.

Kedelai merupakan bahan pangan sumber protein nabati yang sangat baik. Dari susunan asam amino pembentuk proteinnya, kedelai memiliki asam amino dengan mutu yang mendekati protein hewan. Kandungan asam lemaknya pun didominasi oleh asam lemak tidak jenuh yang baik untuk kesehatan. Karena itu, kandungan gizi produk fermentasi olahan kedelai pun sangat baik. Bahkan, berkat proses fermentasi yang terjadi, zat gizi kacang kedelai setelah menjadi tauco pun jadi lebih mudah dicerna, sama seperti produk fermentasi lainnya.

Pada proses pembuatan tauco digunakan larutan garam natrium klorida dengan dilakukan selama 21-30 hari. variasi larutan garam maksimal 20% dan suhu 37-42°C merupakan kondisi optimum untuk menghasilkan tauco dengan mutu terbaik seperti yang digunakan pada produk tauco di pasaran. (Astawan, 2009).

Pada fermentasi tauco selalu dilakukan dengan garam, karena garam berperan dalam pengatur proses fermentasi, mencegah melunaknya tekstur, mencegah membusuknya bahan karena pertumbuhan mikroorganisme selain inokulum terhambat (Sarofa, 1987).

Lamanya waktu fermentasi dalam larutan garam berkisar antara dua sampai empat minggu dan ini bertujuan untuk memberi kesempatan pembentukan cita rasa dan aroma spesifik yang sempurna (Sarofa, 1987).

Pada prinsipnya proses pembuatan tauco melalui dua tahapan fermentasi yaitu fermentasi kapang dan fermentasi garam. Secara tradisional, kedua tahapan fermentasi tersebut dilakukan secara spontan dimana mikroba yang berperan selama fermentasi bersal dari udara sekitarnya atau dari sisa-sisa spora kapang yang tertinggal pada wadah bekas fermentasi sebelumnya (Misgiyarta dan Widowati, 2003).

Kedelai yang telah siap difermentasi dapat dicampur dengan tepung beras atau tepung beras ketan (Astawan, 2009). Tepung beras putih merupakan tepung yang diperoleh dari penggilingan atau penumbukan beras dari tanaman padi (*Oryza sativa* Linn) (SNI, 2009).

Tepung beras putih adalah bahan makanan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Dalam 100 gram tepung beras mengandung protein sekitar 7 gram, karbohidrat sekitar 80 gram, lemak sekitar 0,5 gram, kalsium sekitar 5 miligram, fosfor sekitar 140 miligram, dan zat besi sekitar 1 miligram.

Kandungan gizi pada tepung beras sama dengan kandungan gizi pada beras sebagai bahan baku tepung. Secara umum, kandungan gizi pada beras atau

tepung beras didominasi oleh kandungan karbohidrat yang mencapai 80 hingga 90% dari total beratnya (Kusnan dan Basori, 2011).

Tepung beras putih memiliki kandungan kalori yang lebih tinggi dari tepung gandum. Tepung beras putih biasa memiliki 455 kalori, dan tepung gandum memiliki 407 kalori. Tepung gandum memiliki paling sedikit 87,08 gram karbohidrat, sedangkan tepung beras putih biasa adalah 95,39 gram (Kusnan dan Basori, 2011).

Adapun tujuan dari penambahan tepung pada proses pembuatan tauco adalah untuk merangsang pertumbuhan kapang, menambah volume produk, menurunkan kadar air, sumber karbohidrat, Sumber lignin, glikosida, dan asam glutamat (Vanny, 2013).

Fermentasi dapat terjadi karena adanya aktivitas mikroba pada substrat organik yang sesuai. Terjadinya fermentasi dapat menyebabkan perubahan sifat bahan pangan akibat pemecahan kandungan bahan pangan tersebut sehingga memungkinkan makanan lebih bergizi, lebih mudah dicerna, lebih aman, dapat memberikan rasa dan aroma yang lebih baik dan memberikan tekstur tertentu pada produk pangan. Fermentasi juga merupakan suatu proses merubah senyawa kompleks menjadi sederhana atau mengubah senyawa sederhana menjadi kompleks dengan bantuan enzim atau mikroorganisme (Misgiyarta dan Widowati, 2003).

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan pengolahan kedelai menjadi suatu produk makanan, khususnya kedelai dijadikan suatu produk fermentasi seperti produk tauco kering. Makanan yang mengalami fermentasi

biasanya mempunyai nilai gizi yang lebih tinggi daripada bahan asalnya. Hal ini tidak hanya disebabkan karena mikroorganisme bersifat katabolik terhadap komponen-komponen yang lebih sederhana sehingga lebih mudah dicerna, tetapi mikroorganisme juga dapat mensintesa beberapa vitamin yang kompleks. Enzim-enzim yang dihasilkan waktu fermentasi juga dapat memecah bahan-bahan yang tidak dapat dicerna oleh manusia seperti selulosa, hemiselulosa dan polimer-polimernya menjadi gula-gula sederhana atau turunannya (Winarno, 1992).

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi garam terhadap karakteristik tauco kering ?
2. Bagaimana pengaruh penambahan konsentrasi tepung beras terhadap karakteristik tauco kering?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara konsentrasi garam dan penambahan konsentrasi tepung beras terhadap karakteristik tauco kering?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penyusunan proposal adalah membuat produk olahan pangan dalam rangka meningkatkan pemanfaatan kacang kedelai, serta untuk melakukan penelitian terhadap penambahan konsentrasi garam dan konsentrasi tepung beras terhadap karakteristik tauco kering.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi tepung beras, serta konsentrasi larutan garam terhadap karakteristik tauco kering.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk memberikan informasi dan referensi mengenai pembuatan produk tauco kering.
2. Menambah alternatif penganekaragaman produk olahan pangan berbahan baku kacang kedelai yaitu tauco kering.
3. Meningkatkan nilai ekonomis kacang kedelai, menghasilkan produk pangan yang dapat diterima dan dikonsumsi oleh masyarakat.
4. Meningkatkan wawasan peneliti tentang produk hasil fermentasi yaitu tauco khususnya tauco kering.

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Astawan, (2009), tauco memiliki rasa dan aroma yang khas maka tauco sering digunakan pula sebagai flavouring agent. Jenis tauco ada dua macam yaitu bentuk kering dan bentuk basah. Tauco merupakan makanan hasil fermentasi berwujud semi padat berbahan dari kedelai hitam atau kedelai kuning sedangkan dari rasanya dibedakan atas yang asin dan yang manis.

Menurut Koswara (1995), pada pembuatan tauco yang paling penting adalah proses fermentasi. Fermentasi merupakan suatu proses perubahan biokimia yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan sifat bahan pangan akibat dari pemecahan kandungan bahan tersebut. Pada pembuatan tauco bakteri tumbuh juga

khamir yang berperan dalam pembentukan asam-asam organik dan alkohol sebagai salah satu penyusun Flavour tauco.

Menurut Joe (2011), umumnya pembuatan tauco terdiri dari tiga tahap penting, yaitu tahap persiapan, fermentasi kapang dan fermentasi dalam larutan garam. Tahap persiapan terdiri dari sortasi, pencucian, perendaman, pengupasan, dan perebusan kacang kedelai. Kedelai yang telah siap difermentasi dapat dicampur tepung beras atau tepung lainnya.

Menurut Astawan (2009), Pada proses pembuatan tauco digunakan larutan garam natrium klorida dengan dilakukan selama 21-30 hari. variasi larutan garam maksimal 20% dan suhu 37-42% merupakan kondisi optimum untuk menghasilkan tauco dengan mutu terbaik seperti yang digunakan pada produk tauco di pasaran. Garam dipergunakan manusia sebagai salah satu metode pengawetan pangan yang pertama dan masih dipergunakan secara luas untuk mengawetkan berbagai macam makanan. Garam akan berperan sebagai pengawet dan pemberi rasa asin pada produk.

Tingginya kandungan protein yang terdapat dalam tauco disebabkan oleh kapang *R. Oligosporus* yang menghasilkan enzim-enzim protease dalam jumlah yang banyak. Semakin baik pertumbuhan kapang, semakin tinggi pula kadar protein yang dihasilkan, hal ini disebabkan peningkatan aktivitas proteolitik kapang yang akan menguraikan protein menjadi asam-asam amino, sehingga nitrogen terlarutnya akan mengalami peningkatan, maka kadar protein yang dihasilkan akan menjadi lebih tinggi (Murata et al., 1967).

Menurut Murata (1967), jamur *Rhizopus oligosporus* bersifat proteolitik dan ini penting dalam pemutusan protein. Jamur ini akan mendegradasi protein selama fermentasi menjadi komponen yang lebih sederhana. Dengan semakin lama fermentasi berarti semakin lama kesempatan jamur mendegradasi protein, sehingga protein yang terdegradasi pun semakin banyak. Adanya enzim proteolitik menyebabkan degradasi protein menjadi asam amino, sehingga protein terlarutnya meningkat.

Menurut Rahayu dkk (1992), semakin tinggi konsentrasi garam maka kadar garam yang diserap makin tinggi namun kadar air menurun. Penurunan kadar air ini mengakibatkan kadar lemak meningkat.

Penambahan garam dalam fermentasi bertujuan untuk menekan pertumbuhan bakteri yang tidak diinginkan dan untuk merangsang pertumbuhan bakteri asam laktat (Sarofa, 1987).

Menurut Rahayu dkk (1992), mengemukakan bahwa dengan mengurangi kadar air, bahan pangan akan mengandung senyawa seperti protein, karbohidrat, lemak dan mineral dalam konsentrasi tinggi. Selama proses fermentasi terjadi penurunan kadar air karena keseimbangannya terganggu sebagai akibat penambahan garam. Garam akan menarik air dari bahan lalu masuk ke dalam jaringan. Akibatnya, kadar air bahan menurun sedangkan kadar garamnya meningkat.

Lamanya waktu fermentasi dalam larutan garam berkisar antara dua sampai empat minggu dan ini bertujuan untuk memberi kesempatan pembentukan cita rasa dan aroma spesifik yang sempurna (Sarofa, 1987).

Menurut Misgiyarta dan Widowati (2003), selama proses fermentasi garam, enzim-enzim hasil dari fermentasi kapang akan memecah komponen-komponen gizi dari kedelai menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana. Protein kedelai akan diubah menjadi asam amino, sedangkan karbohidrat akan diubah menjadi senyawa organik. Senyawa-senyawa tersebut kemudian akan bereaksi dengan senyawa lainnya yang merupakan hasil dari proses fermentasi asam laktat dan alkohol. Reaksi antara asam-asam organik dan etanol lainnya akan menghasilkan ester-ester yang merupakan senyawa pembentuk cita rasa dan aroma.

Menurut Taufik (2008), didalam fermentasi garam dapat berperan sebagai penyeleksi organisme yang diperlukan untuk tumbuh. Jumlah garam yang ditambahkan berpengaruh pada populasi organisme, organisme mana yang tumbuh sehingga kadar garam dapat digunakan untuk mengendalikan aktivitas fermentasi apabila faktor-faktor lainnya sama.

Menurut Rachman (1992), konsentrasi garam sebesar 16-19% dianggap dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang tidak dikehendaki. Pada tahap pertama dari fermentasi garam, bakteri asam laktat umumnya disebut *Pediococci* tumbuh dominan sehingga menyebabkan pH medium turun. Selanjutnya bersamaan dengan turunnya pH, tumbuh khamir halofilik (umumnya *Zyosaccharomyces rouxii*).

Menurut Muchtadi (2010), hasil fermentasi kapang dijemur dan gumpalan biji kedelai yang terbentuk dihancurkan, dan kemudian direndam dalam larutan garam natrium klorida dengan variasi 5, 10, 15 dan 20% selama dua malam.

Perendaman dilakukan dalam wadah tertutup, dan dilakukan di tempat terbuka (agar dapat terjemur sinar matahari). Hasil fermentasi dalam larutan garam disebut tauco mentah.

Menurut sadih (2014), tauco yang memiliki kualitas terbaik ditinjau berdasarkan larutan garam natrium klorida yang diberikan. Tauco dengan protein dan lemak yang terbaik terdapat pada perlakuan larutan klorida 20%.

Menurut Astawan (2009), kedelai yang siap difermentasi dicampur dengan tepung beras atau tepung lainnya, kemudian ditebarkan diatas tampah dan ditutup dengan tampah lain atau daun pisang. Kondisi seperti ini memungkinkan substrat mengalami fermentasi spontan oleh kapang-kapang yang secara alami telah terdapat pada tampah dan lingkungan sekitarnya. Tujuan penambahan tepung adalah untuk menambah ketersediaan sumber karbon yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan kapang, menambah volume produk, serta berfungsi sebagai pengental produk akhir.

Menurut Astawan (2009), tepung sebagai sumber karbohidrat perlu ditambahkan untuk meningkatkan kadar pati yang berperan sebagai media pertumbuhan kapang serta menambah cita rasa dan aroma yang disebabkan oleh terbentuknya asam-asam organik, alkohol, dan senyawa-senyawa lain.

Menurut Sunarti (1992), Pada fermentasi substrat padat yang menggunakan kedelai, kadar air bahan baku dikendalikan dengan penambahan tepung pati. Kadar air kedelai setelah direbus sekitar 60% suatu kadar air yang cocok untuk pertumbuhan bakteri. Jika ditambahkan tepung yang telah disangrai, kadar air keseluruhan dapat diturunkan menjadi 45%. Suatu kadar air yang kurang

cocok untuk pertumbuhan bakteri. Kadar air pada saat sebelum fermentasi mempengaruhi pertumbuhan kapang. Pada kadar air tinggi, bakteri juga akan tumbuh baik sehingga dapat menekan pertumbuhan kapang. Dengan penambahan tepung yang kadar airnya relative rendah, diharapkan kadar air keseluruhan pada kedelai basah dapat diturunkan.

Menurut Kusnan dan Basori (2011), pati sereal merupakan sumber utama karbohidrat, seperti beras, beras ketan hitam, beras ketan putih, gandum, barley dan lain-lain. Perbedaan sumber pati sereal menghasilkan sifat pati yang berbeda pula. Perbedaan sifat ini disebabkan oleh rasio amilosa-amilopektin. Beras putih yang biasa dikonsumsi masyarakat Indonesia adalah beras yang mengandung amilosa tinggi dibandingkan amilopektinnya, sehingga memberikan sifat pera dan kering.

Selain itu penambahan tepung yaitu tepung beras pada pembuatan tauco yaitu adalah untuk merangsang pertumbuhan kapang, menambah volume produk, menurunkan kadar air, Sumber lignin, glikosida, dan asam glutamat (Vanny, 2013).

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang diuraikan di atas, diduga bahwa penambahan konsentrasi larutan garam dan penambahan konsentrasi tepung beras berpengaruh terhadap karakteristik tauco kering adapun interaksi antara penambahan konsentrasi larutan garam dan penambahan konsentrasi tepung beras akan berpengaruh terhadap karakteristik tauco kering.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudi No. 193, Bandung.

Waktu Penelitian dimulai dari bulan Oktober 2018 sampai dengan selesai.



DAFTAR PUSTAKA

- Allan K. S., and J.C. Sidney. 1980. **Soybean : Chemistry and Technology** vol 1 a VI Publishing Company inc Wesport, Connecticut.
- Almatsier, S. 2000. **Prinsip Dasar Ilmu Gizi**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Astawan, M. 2009. **Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-Bijian**. Jakarta : Penerbit Penebar Swadaya.
- Apriliawan. 2015. **Laporan Pengetahuan Bahan Tepung**.
<http://bayuapriliawan22.blogspot.co.id/2015/07/laporan-pengetahuan-bahan-tepung.html>. Diakses pada tanggal 29 Mei 2018.
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., and Wotton, M. 1987. **Ilmu Pangan**. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Jakarta : Universitas Indonesia Press.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. Standar Nasional Indonesia (SNI). SNI-01-4322-1996. **Tauco**. Jakarta : Dewan Standarisasi Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. Standar Nasional Indonesia (SNI). SNI- 3549-2009. **Tepung Beras**. Jakarta : Dewan Standarisasi Indonesia.
- Badan Pusat Statistik. 2015. **Data Produksi Tanaman Kedelai 2013-2015**. Medan : BPS Sumatera Utara.
- Cahyadi,W. 2007. **Bahan Tambahan Pangan**. Jakarta: Bumi Aksara.
- Desrosier, N. W. 1988. **Teknologi Pengawetan Pangan**. Edisi III. Penerjemah Muchji Mulyohardjo. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Dhama. 2014. **Proses Pembuatan Garam**
<https://dhamadharma.wordpress.com/2014/08/08/tahukah-kawan-bagaimana-proses-pembuatan-garam/>. Diakses 7 Juli 2018.
- Ebine, H. 1979. **Low salt Miso**, di dalam S.saono dan winarno (eds). International Siymposium on Microbial Aspect of Food Storage Processing and Fermentation in Tropical Asia, food technology and development center, IPB.
- Effendi, S. 2009. **Teknologi pengolahan dan pengawetan pangan**. Bandung : Penerbit Alfabeta.
- Gaspersz, V. 1995. **Teknik Analisis dalam Percobaan**. Bandung : Tarsito.

- Jembarsari, A. 2006. **Pengaruh Konsentrasi Garam (NaCl) dan Lama Fermentasi Terhadap karakteristik tauco Kacang Koro Pedang.** Bandung : Universitas Pasundan.
- Joe, W. 2011. **101++ Keajaiban khasiat kedelai.** Yogyakarta: ANDI.
- Kartika, B., H. Pudji., dan S. Wahyu. 1987. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan.** Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Yogyakarta.
- Koswara, S. 1995. **Teknologi Pengolahan Kedelai.** Jakarta : Penerbit Pustaka Sinar Harapan.
- Kusnan, B., dan Basori, M.R. 2011. **Aneka Tepung dan Cara Membuatnya.** Singkawang : PT Maraga Borneo Tarigas.
- Lussy. 2013. **Proses Pembuatan Tauco:**[//lussy.blogspot.co.id/2013/14/contoh-makalah-pembuatan-tauco.html](http://lussy.blogspot.co.id/2013/14/contoh-makalah-pembuatan-tauco.html). Diakses 29 Mei 2018
- Murata, K., Ikehata, H & Miyamoto, T. 1967. **Studies on the nutritive value of tempeh.** Journal of Food Science.32: 5.
- Minarso. 1980. **Penggaraman dan Pengeringan Ikan.** PT Penebar Swadaya. Jakarta.31 hal.
- Misgiyarta, dan Widowati, S. 2003. **Seleksi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Indigenous.** Di dalam : Prosiding Seminar Hasil Penelitian Rintisan dan Bioteknologi Tanaman.
- Muchtadi, D. 2010. **Kedelai: Komponen Bioaktif untuk Kesehatan.** Bandung: Alfabeta.
- Nurwantoro, Djarijah. 1997. **Mikrobiologi Pangan Hewani dan Nabati.** Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Nurani, S., dan Yuwono, S. S. 2014. **Pemanfaatan Tepung Kimpul (Xanthosoma sagittifolium) sebagai Bahan Baku Cookies (Kajian Proporsi Tepung dan Penambahan Margarin).** Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 2 (2) : 50 – 58
- Prescott, S.C., and Dunn, C.G. 1982. **Industrial Microbiology**, 4th ed. The AVI publ Co., Inc., Westport, Connecticut.
- Purwaningsih, E. 2007. **Cara Pembuatan Tahu dan Manfaat Kedelai.** Bekasi ; Ganeca Exact.

- Rachman, A. 1992. **Teknologi Fermentasi I**. Jakarta : Penerbit Arcan. Rahayu WP., Ma'oen S, Suliantari, Fardiaz S. 1992. **Teknologi Fermentasi Produk Perikanan**. Depdibud. Dirjen Dikti. PAU Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Rukmana, R., dan Yuniarsih, Y. 1996. **Kedelai: Budidaya dan Pasca Panen**. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Sarofa, U. 1987. **Perubahan Kimia Selama Fermentasi Garam pada Pembuatan Tauco Secara Tradisional**. Institut Pertanian Bogor : Fateta.
- Shurtleff, W., dan A. Aoyogi. 1976. **The Book of Miso**. USA : Autumn Press, Inc.
- Sunarti, Titi dkk. 1992. **Teknologi Mikrobial**. Bogor : Bioteknologi IPB.
- Suwaryono, O & Ismeini, Y. 1988. **Fermentasi Bahan Makanan Tradisional**. PAU Pangan dan Gizi UGM, Yogyakarta.
- Subiyantoro. S. 2001. **Mengenal Lebih Jauh Tentang Garam**. Banyuwangi, Jawa Timur : BPPP
- Suharjo. 2002. **Garam Beryodium**. www.google.com. Diakses pada tanggal 15 Mei 2019
- Siswono, J. 2002. **Oncom Menutup Kekurangan Energi dan Protein**, Gizinet, Jakarta.
- Sekarrini, A., dan H. Athikah. 2013. **Diversifikasi Pengolahan Tauco dengan Pengganti Fungsi Kedelai**. <https://anzdoc.com/diversifikasi-pembuatan-tauco-dengan-penggantian-fungsi-kede.html>. Diakses 29 Mei 2018
- Santika. 2014. <http://santikasekolah.blogspot.com/2014/08/pengamatan-osmosis-sel-kentang.html>. Diakses : 10 Februari 2018
- Taufik, A. 2008. **Garam tak hanya membuat asin**. <http://kamusarea.blogspot.com/2008/07/garam-tak-hanya-membuat-asin.html>, Diakses 29 Mei 2018
- Vanny. 2013. **Pembuatan Tauco**. vanny-rosalina.blogspot.co.id/2013/12/contoh-makalah-pembuatan-tauco.html. Diakses 29 Mei 2018
- Winarno, F. G., S. Fardiaz, dan D. Fardiaz. 1981. **Pengantar Teknologi Pangan**. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama,
- Winarno, F.G. 1992. **Pangan Gizi Teknologi dan Konsumen**. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

Winarno, F.G. 1995. **Enzim Pangan**. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 113 Hlm.

Winarno, F. G. 1997. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Wakidah, L.N. 2017. **Beragam Macam Manfaat Tepung Beras**. <https://www.bersosial.com/threads/beragam-manfaat-tepung-beras.38981/>. Diakses pada tanggal 29 Mei 2018.

Wikipedia. 2018. **Tepung Beras**. https://id.wikipedia.org/wiki/Tepung_beras, Diakses 4 Juni 2018.

Young, F. M., and B.J.B. Wood. 1974. **Microbiology and Biochemistry of Soy Sauce Fermentation**. London : Adv Applied Microbial.



